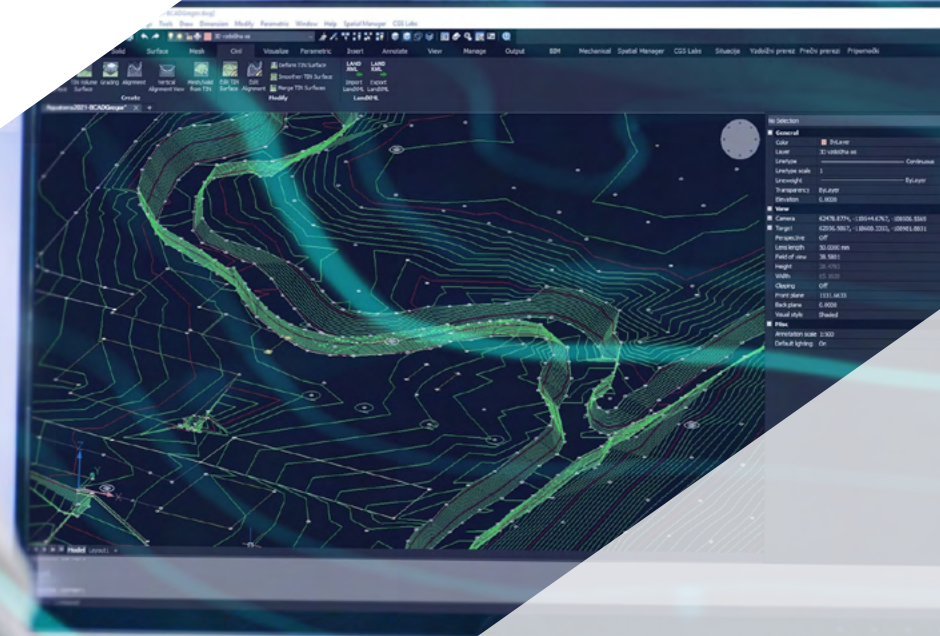


# Curso

## Modelação 3D e Tecnologias BIM





**tech** universidade  
tecnológica

## Curso

### Modelação 3D e Tecnologias BIM

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/engenharia/curso/modelacao-3d-tecnologias-bim](http://www.techtute.com/pt/engenharia/curso/modelacao-3d-tecnologias-bim)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudo

---

*pág. 20*

06

Certificação

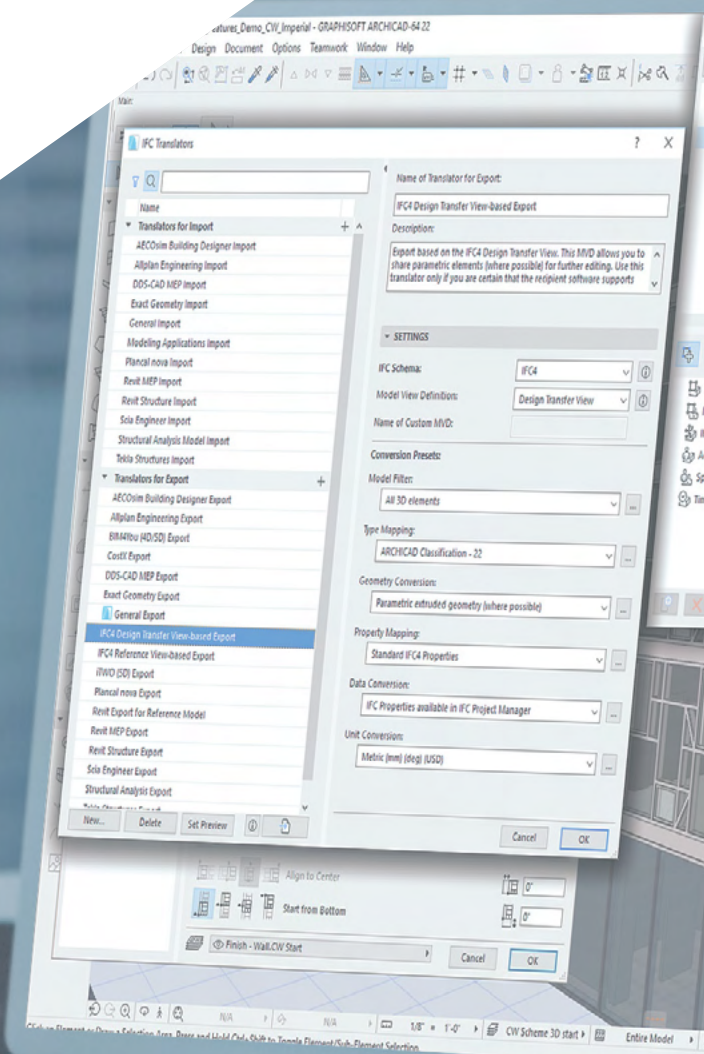
---

*pág. 30*

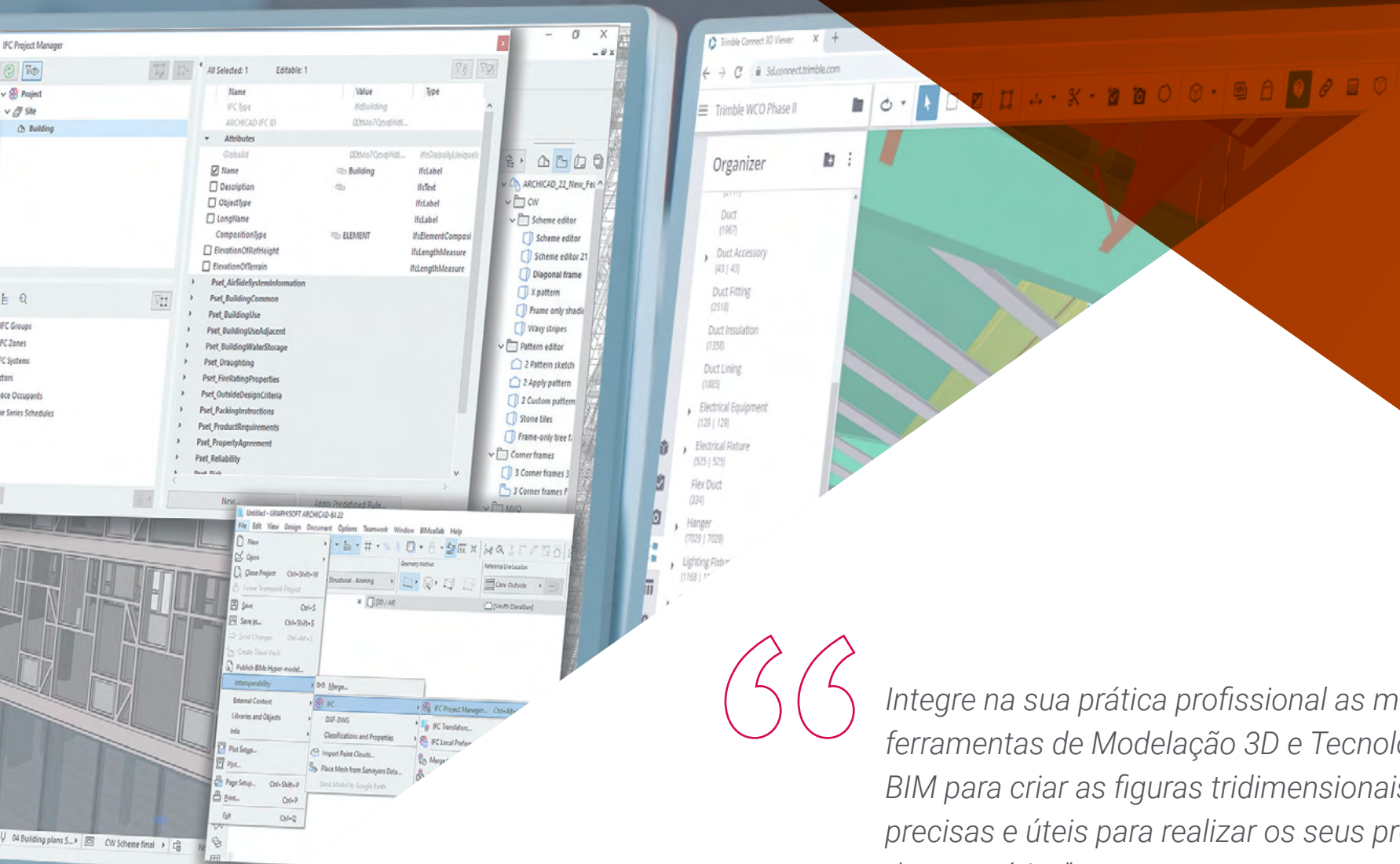
# 01

# Apresentação

Este programa oferece aos profissionais a oportunidade de incorporar no seu trabalho quotidiano as melhores ferramentas de modelação tridimensional no domínio da geomática. Assim, este curso proporciona conhecimentos especializados a nível informático e tecnológico que permitirão ao estudante realizar os seus trabalhos e projetos de geoinformação com as técnicas mais inovadoras. Desta forma, o engenheiro encontrará neste programa os últimos desenvolvimentos na aquisição de dados por câmara, a geração de uma nuvem de pontos com o Photomodeler Scanner ou a Impressão 3D. Tudo isto com base numa metodologia de ensino 100% online que permite-lhe escolher a hora e o local onde quer estudar, sem horários rígidos nem interrupções incómodas.







*Integre na sua prática profissional as melhores ferramentas de Modelação 3D e Tecnologias BIM para criar as figuras tridimensionais mais precisas e úteis para realizar os seus projetos de geomática”*

O aparecimento de novas ferramentas tecnológicas facilitou o trabalho dos engenheiros, que têm agora à sua disposição ferramentas digitais para realizar o seu trabalho com maior rapidez e precisão. Algumas dessas ferramentas têm relação com o modelamento 3D e as tecnologias *Building Information Modeling* (BIM), que transformaram a profissão nos últimos anos. Assim, o aluno tem ao seu alcance, com este curso, a oportunidade de aprofundar o seu estudo, tornando-se um especialista atualizado em todos os últimos desenvolvimentos nesta área.

Ao longo das 180 horas de aprendizagem disponíveis neste Curso, o profissional irá aprofundar aspetos como a georreferenciação de nuvens de pontos, a captura de pontos de apoio e controlo, renderização e animação de modelos 3D com o Blender, as partes de um projeto BIM ou a impressão 3D, entre muitos outros.

Isto é conseguido através dos melhores recursos multimédia: vídeos, master classes, exercícios práticos, resumos multimédia, etc. Estes materiais serão fornecidos pelo corpo docente, composto por especialistas ativos e atualizados em relação a todos os avanços neste domínio. O sistema de aprendizagem online da TECH permite-lhe estudar quando e onde quiser, uma vez que se adapta às suas circunstâncias pessoais.

Este **Curso de Modelação 3D e Tecnologias BIM** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em topografia, engenharia civil e geomática
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com que está concebido fornecem informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ O seu foco especial em metodologias inovadoras
- ♦ As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



*Terá ao seu alcance os conhecimentos mais avançados sobre estas importantes ferramentas digitais para atualizar o seu trabalho no domínio da geoinformação”*

“

*Este programa conta com o melhor corpo docente, constituído por profissionais ativos que o atualizarão em Modelação 3D e Tecnologias BIM através de numerosos recursos didáticos multimédia”*

*A metodologia 100% online da TECH permitir-lhe-á conciliar o trabalho e estudos sem interrupções nem horários rígidos.*

*A topografia transformou-se nos últimos anos e este programa irá prepará-lo para os desafios atuais e futuros da disciplina.*

O programa inclui, no seu quadro docente, profissionais do setor que partilham nesta formação a experiência do seu trabalho, além de reconhecidos especialistas de sociedades de referência e universidades de prestígio.

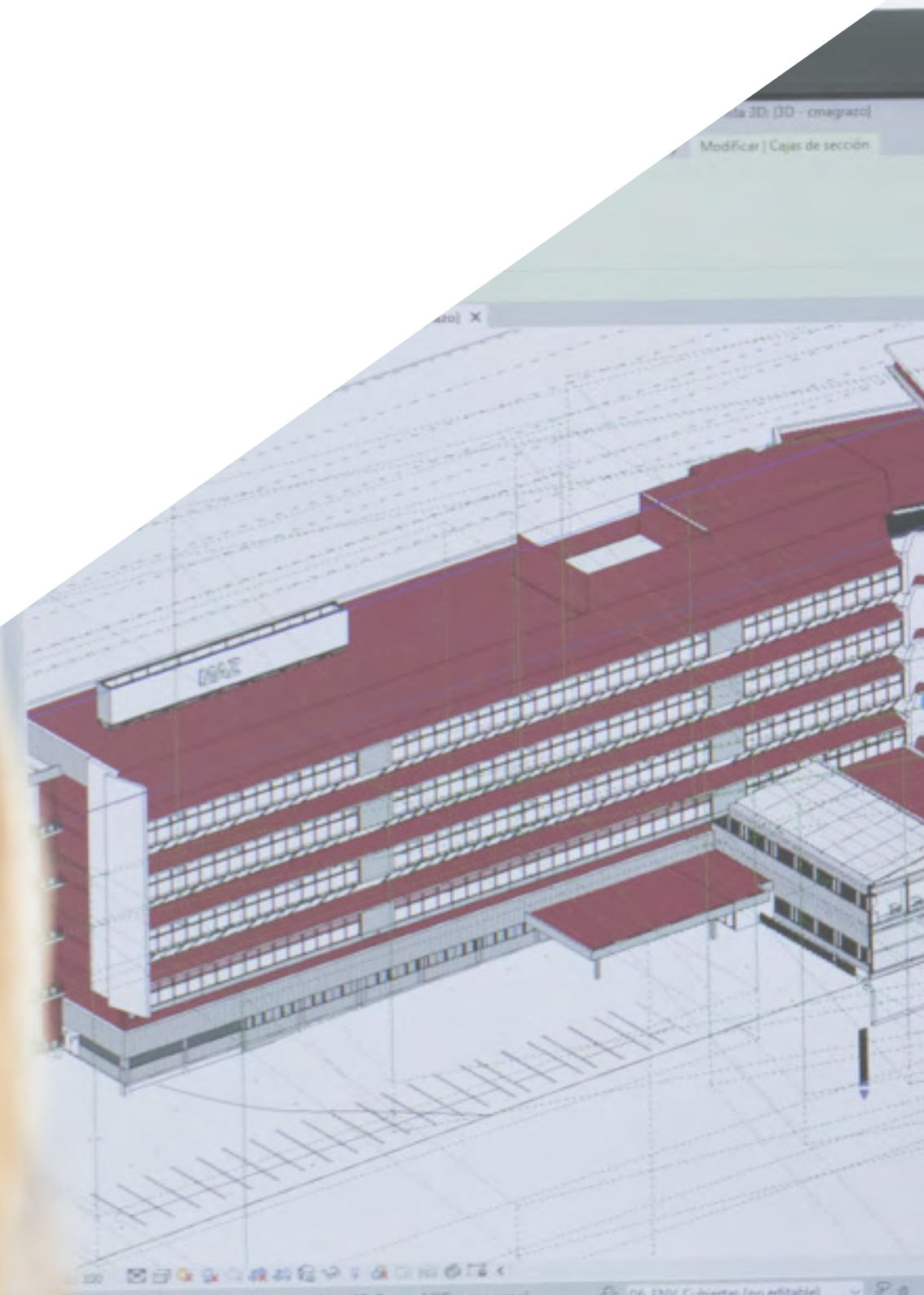
O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma formação imersiva programada para treinar-se em situações reais.

O design deste curso foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

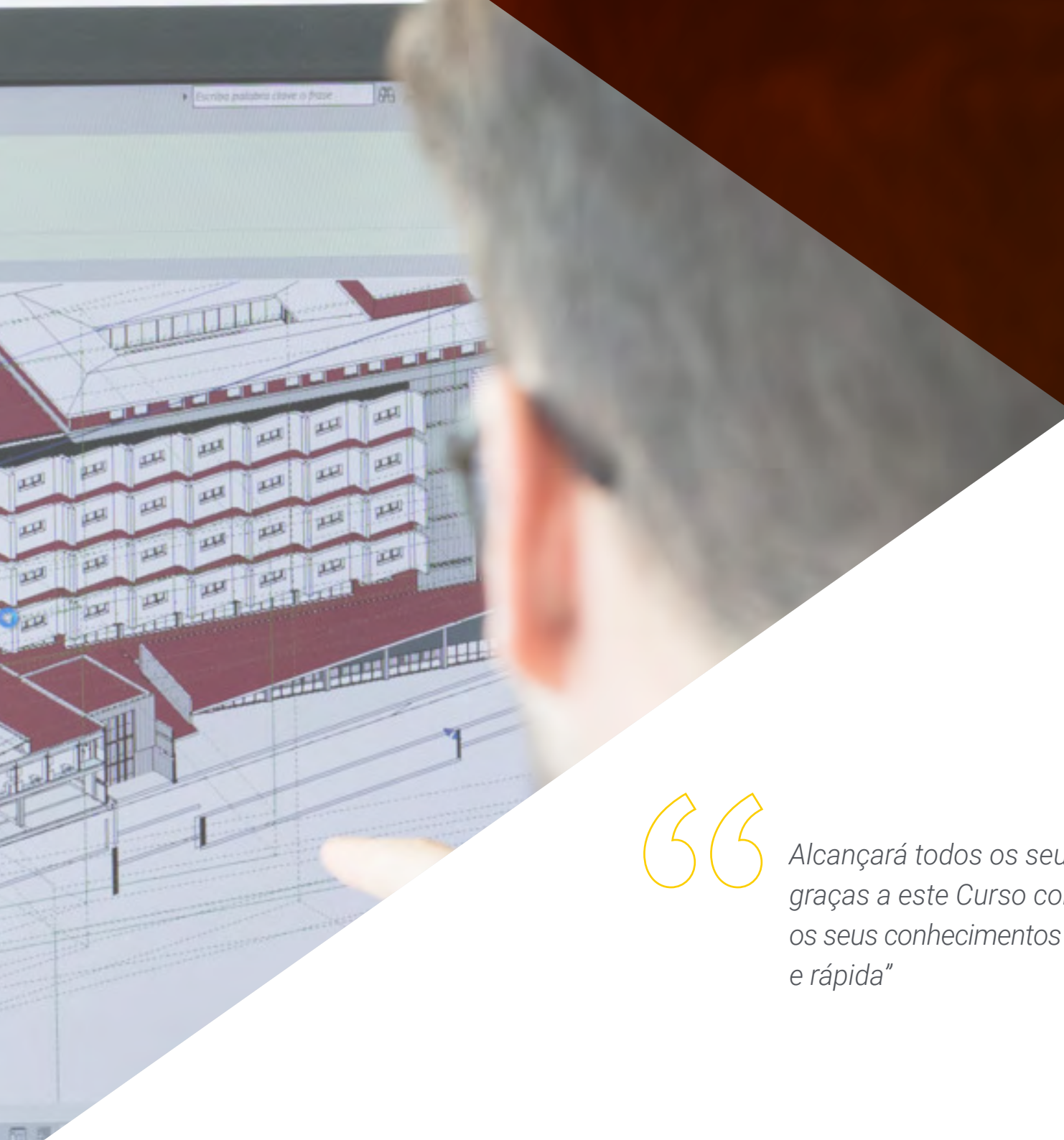


# 02 Objetivos

Este programa em Modelação 3D e Tecnologias BIM tem como principal objetivo aproximar os profissionais aos últimos desenvolvimentos neste domínio. Para isso, oferece conteúdos atualizados e completos, um corpo docente de grande prestígio internacional na área da geomática e da geoinformação e um sistema de aprendizagem 100% online especialmente concebido para trabalhadores ativos.







“

*Alcançará todos os seus objetivos profissionais graças a este Curso com o qual poderá atualizar os seus conhecimentos de uma forma confortável e rápida”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Conceber e desenvolver projetos de fotogrametria de objetos próximos
- ◆ Gerar, medir, analisar e conceber objetos tridimensionais
- ◆ Georreferenciar e calibrar o ambiente do projeto
- ◆ Definir os parâmetros que precisam de ser conhecidos para o desenvolvimento dos diferentes métodos fotogramétricos
- ◆ Preparar o objeto tridimensional para a impressão 3D
- ◆ Integrar, gerir e implementar projetos de modelação de informação de construção



*Este Curso proporcionar-lhe-á um progresso profissional imediato: não espere mais e inscreva-se”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Determinar como proceder a fim de capturar o objeto desejado a ser modelado com fotografias
- ◆ Obter e analisar nuvens de pontos a partir destas fotografias utilizando vários programas fotogramétricos específicos
- ◆ Processar as diferentes nuvens de pontos disponíveis, removendo o ruído, georreferenciando-as, ajustando-as e aplicando os algoritmos de densificação da malha que melhor se adaptam à realidade
- ◆ Editar, suavizar, filtrar, fundir e analisar malhas 3D resultantes do alinhamento e reconstrução de nuvens de pontos
- ◆ Concretizar os parâmetros de aplicação às malhas de curvatura, distância e oclusão ambiental
- ◆ Criar uma animação da malha renderizada, texturizada e de acordo com as curvas IPO estabelecidas
- ◆ Preparação e montagem do modelo para impressão 3D
- ◆ Identificar as partes de um projeto BIM e apresentar o modelo 3D como base para o software de ambiente BIM

# 03

## Direção do curso

A digitalização e o aparecimento de numerosas ferramentas tecnológicas conduziram a uma transformação no domínio da topografia e da geomática. Para acompanhar esta evolução, é necessário contar com os melhores professores. A TECH foi encarregada de selecionar estes professores de renome internacional para ensinar aos estudantes os elementos mais importantes da modelação 3D e das tecnologias BIM. Desta forma, o profissional terá adquirido conhecimentos de validade comprovada, uma vez que foram obtidos diretamente de especialistas ativos nesta área.





“

*Entrará em contacto com um  
corpo docente do mais alto  
nível no domínio da geomática”*

## Direção



### Sr. Puértolas Salañer, Ángel Manuel

- ♦ Full Stack Developer no Alkemy Enabling Evolution
- ♦ Desenvolvedor de aplicações em Entorno Net, desenvolvimento Python, BBDD SQL Server e administração de sistemas na ASISPA
- ♦ Topógrafo para o estudo e a reconstrução das estradas e dos acessos às cidades no Ministério de Defesa
- ♦ Topógrafo de georreferenciação do cadastro antigo da província de Múrcia em Geoinformação e Sistemas SL
- ♦ Gestão Web, administração de servidores e desenvolvimento e automatização de tarefas em Python na Milcom
- ♦ Desenvolvimento de aplicações em Ambiente Net, gestão de SQL Server e suporte de software próprio na Ecomputer
- ♦ Engenheiro Técnico em Topografia pela Universidade Politécnica de Valência
- ♦ Mestrado em Cibersegurança pela MF Business School e Universidade Camilo José Cela



## Professores

### Sr. Encinas Pérez, Daniel

- ◆ Chefe do Gabinete Técnico e Topografia no Centro Ambiental da Enusa Industrias Avanzadas
- ◆ Chefe de Obras e Topografia na Desmontes y Excavaciones Ortigosa SA
- ◆ Responsável de Produção e Topografia na Epsa Internacional
- ◆ Levantamento topográfico para a Administração para o Plano Parcial do Mojón Ayuntamiento de Palazuelos de Eresma
- ◆ Mestrado em Geotecnologias Cartográficas aplicadas à Engenharia e Arquitetura pela USAL
- ◆ Licenciatura em Engenharia Geomática e de Topográfica pela USAL
- ◆ Técnico Superior em Projetos de Construção e Obras Civis
- ◆ Técnico Superior em Desenvolvimento de Projetos de Planeamento Urbano e Operações Topográficas
- ◆ Piloto Profissional RPAS (Emitido pela Aerocámaras - AESA)

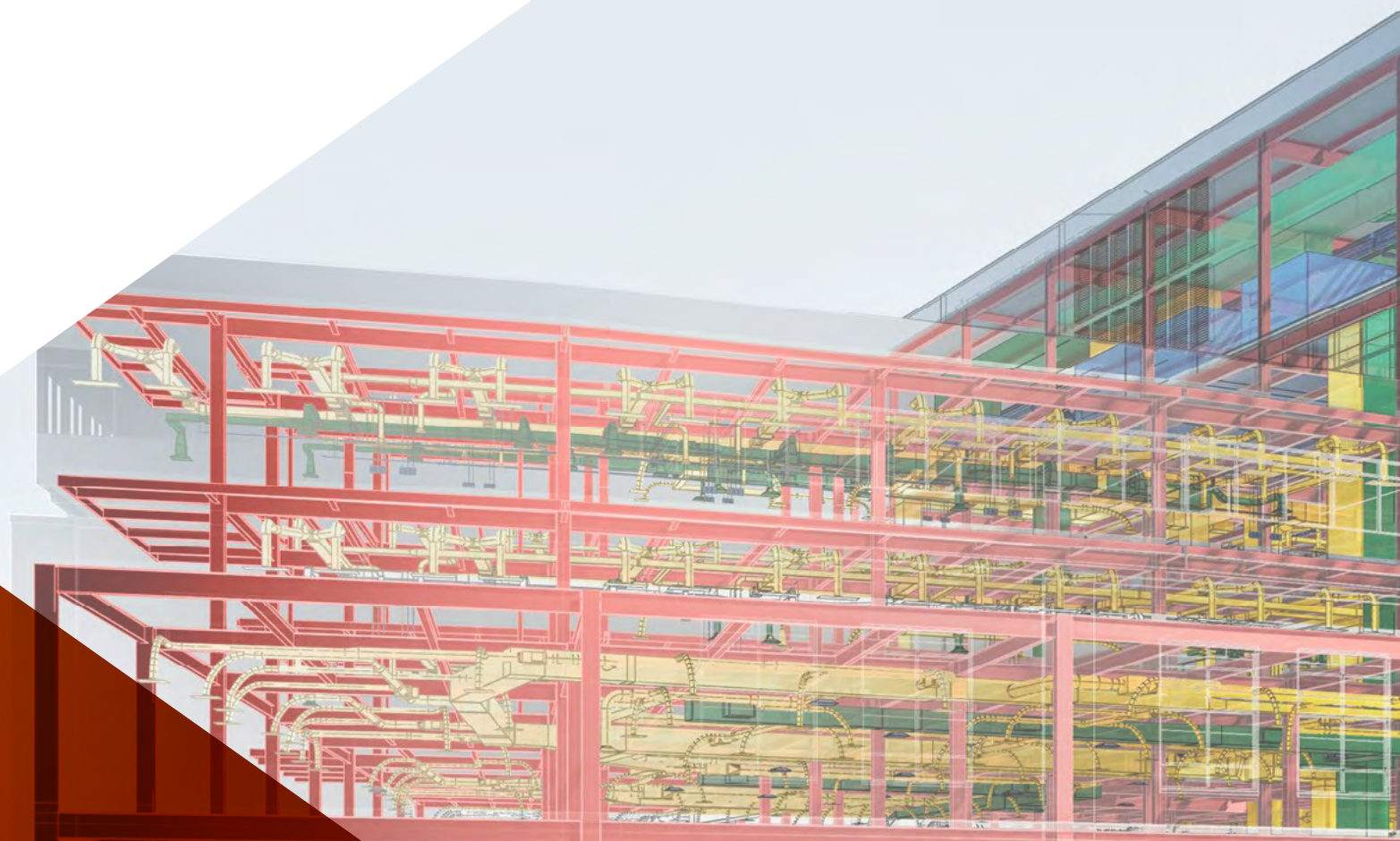
“*Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos desenvolvimentos neste domínio para aplicá-los à sua prática quotidiana*”



# 04

## Estrutura e conteúdo

Este Curso de Modelação 3D e Tecnologias BIM desenvolve-se ao longo de 180 horas de aprendizagem e foi estruturado em 1 módulo, subdividido em 10 tópicos, através dos quais o profissional poderá aprofundar a edição de malhas 3D com o Meshlab, a calibração da câmara para aquisição de dados, a topografia clássica e as tecnologias GNSS ou a geração de uma nuvem de pontos utilizando o *Structure from Motion*.







“

*Este é o plano de estudos que estava à procura. Inscreva-se e veja a sua carreira profissional progredir rapidamente”*

## Módulo 1. Modelação 3D e Tecnologias BIM

- 1.1. Modelos 3D
  - 1.1.1. Tipos de dados
  - 1.1.2. Antecedentes
    - 1.1.2.1. Por contacto
    - 1.1.2.2. Sem contacto
  - 1.1.3. Aplicações
- 1.2. A câmara como ferramenta de recolha de dados
  - 1.2.1. Câmaras fotográficas
    - 1.2.1.1. Tipos de câmaras
    - 1.2.1.2. Elementos de controlo
    - 1.2.1.3. Calibração
  - 1.2.2. Dados EXIF
    - 1.2.2.1. Parâmetros extrínsecos (3D)
    - 1.2.2.2. Parâmetros intrínsecos (2D)
  - 1.2.3. Captação de fotografias
    - 1.2.3.1. Efeito cúpula
    - 1.2.3.2. Flash
    - 1.2.3.3. Quantidade de capturas
    - 1.2.3.4. Distâncias câmara-objeto
    - 1.2.3.5. Método
  - 1.2.4. Qualidade necessária
- 1.3. Captura de pontos de apoio e controlo
  - 1.3.1. Topografia clássica e tecnologias GNSS
    - 1.3.1.1. Aplicação à fotogrametria de objetos próximos
  - 1.3.2. Métodos de observação
    - 1.3.2.1. Estudo da área
    - 1.3.2.2. Justificação do método
  - 1.3.3. Rede de observação
    - 1.3.3.1. Planeamento
  - 1.3.4. Análise de precisão
- 1.4. Geração de uma nuvem de pontos com o Photomodeler Scanner
  - 1.4.1. Antecedentes
    - 1.4.1.1. Photomodeler
    - 1.4.1.2. Photomodeler Scanner
  - 1.4.2. Requisitos
  - 1.4.3. Calibração
  - 1.4.4. *Smart Matching*
    - 1.4.4.1. Obtenção da nuvem de pontos densa
  - 1.4.5. Criação de uma malha texturizada
  - 1.4.6. Criação de um modelo 3D a partir de imagens com Photomodeler Scanner
- 1.5. Geração de uma nuvem de pontos através de *Structure from Motion*
  - 1.5.1. Câmaras, nuvens de pontos, software
  - 1.5.2. Metodologia
    - 1.5.2.1. Mapa 3D disperso
    - 1.5.2.2. Mapa 3D denso
    - 1.5.2.3. Malha triangular
  - 1.5.3. Aplicações
- 1.6. Georreferenciação de nuvens de pontos
  - 1.6.1. Sistemas de referência e sistemas de coordenadas
  - 1.6.2. Transformação
    - 1.6.2.1. Parâmetros
    - 1.6.2.2. Orientação absoluta
    - 1.6.2.3. Pontos de apoio
    - 1.6.2.4. Pontos de controlo (GCP)
  - 1.6.3. 3DVEM:
- 1.7. Meshlab Edição de malhas 3D
  - 1.7.1. Formatos
  - 1.7.2. Comandos
  - 1.7.3. Ferramentas
  - 1.7.4. Métodos de reconstrução 3D

- 1.8. Blender: Renderização e animação de modelos 3D
  - 1.8.1. Produção 3D
    - 1.8.1.1. Modelagem
    - 1.8.1.2. Materiais e texturas
    - 1.8.1.3. Iluminação
    - 1.8.1.4. Animação
    - 1.8.1.5. Renderização fotorrealista
    - 1.8.1.6. Edição de vídeos
  - 1.8.2. Interface
  - 1.8.3. Ferramentas
  - 1.8.4. Animação
  - 1.8.5. Renderização
  - 1.8.6. Preparação para impressão 3D
- 1.9. Impressão 3D
  - 1.9.1. Impressão 3D
    - 1.9.1.1. Antecedentes
    - 1.9.1.2. Tecnologias de fabrico 3D
    - 1.9.1.3. *Slicer*
    - 1.9.1.4. Materiais
    - 1.9.1.5. Sistemas de coordenadas
    - 1.9.1.6. Formatos
    - 1.9.1.7. Aplicações
  - 1.9.2. Calibração
    - 1.9.2.1. Eixos X e Y
    - 1.9.2.2. Eixo Z
    - 1.9.2.3. Alinhamento da cama
    - 1.9.2.4. Fluxo
  - 1.9.3. Impressão com cura

- 1.10. Tecnologias BIM
  - 1.10.1. Tecnologias BIM
  - 1.10.2. Partes de um projeto BIM
    - 1.10.2.1. Informação geométrica (3D)
    - 1.10.2.2. Tempos de projeto (4D)
    - 1.10.2.3. Custos (5D)
    - 1.10.2.4. Sustentabilidade (6D)
    - 1.10.2.5. Operação e manutenção (7D)
  - 1.10.3. Software BIM
    - 1.10.3.1. Visualizadores BIM
    - 1.10.3.2. Modelagem BIM
    - 1.10.3.3. Planeamento de obras (4D)
    - 1.10.3.4. Medição e Orçamento (5D)
    - 1.10.3.5. Gestão ambiental e eficiência energética (6D)
    - 1.10.3.6. *Facility Management* (7D)
  - 1.10.4. Fotogrametria num ambiente BIM com REVIT



*Não espere mais: torne-se-á um grande especialista em modelação 3D aplicada à geomática”*



05

# Metodologia de estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a unir a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizado 100% online baseado na repetição guiada.

Essa estratégia de ensino inovadora foi projetada para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver habilidades de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo acadêmico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.





“

*A TECH prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso em sua carreira”*

## O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas levando-se em conta as demandas de tempo, disponibilidade e rigor acadêmico que, atualmente, os alunos, bem como os empregos mais competitivos do mercado, exigem.

Com o modelo educacional assíncrono da TECH, é o aluno quem escolhe quanto tempo passa estudando, como decide estabelecer suas rotinas e tudo isso no conforto do dispositivo eletrônico de sua escolha. O aluno não precisa assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não poderá comparecer. As atividades de aprendizado serão realizadas de acordo com sua conveniência. O aluno sempre poderá decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH, o aluno NÃO terá aulas ao vivo  
(das quais poderá nunca participar)”*



### Os programas de ensino mais abrangentes do mundo

A TECH se caracteriza por oferecer os programas acadêmicos mais completos no ambiente universitário. Essa abrangência é obtida por meio da criação de programas de estudo que cobrem não apenas o conhecimento essencial, mas também as últimas inovações em cada área.

Por serem constantemente atualizados, esses programas permitem que os alunos acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as habilidades mais valorizadas pelos empregadores. Dessa forma, os alunos da TECH recebem uma preparação abrangente que lhes dá uma vantagem competitiva significativa para avançar em suas carreiras.

Além disso, eles podem fazer isso de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

*O modelo da TECH é assíncrono, portanto, você poderá estudar com seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser e pelo tempo que quiser”*



## Case studies ou Método de caso

O método de casos tem sido o sistema de aprendizado mais amplamente utilizado pelas melhores escolas de negócios do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, sua função também era apresentar a eles situações complexas da vida real. Assim, eles poderiam tomar decisões informadas e fazer julgamentos de valor sobre como resolvê-los. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Com esse modelo de ensino, é o próprio aluno que desenvolve sua competência profissional por meio de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, usados por outras instituições renomadas, como Yale ou Stanford.

Esse método orientado para a ação será aplicado em toda a trajetória acadêmica do aluno com a TECH. Dessa forma, o aluno será confrontado com várias situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões. A premissa era responder à pergunta sobre como eles agiriam diante de eventos específicos de complexidade em seu trabalho diário.





## Método Relearning

Na TECH os *case studies* são alimentados pelo melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Esse método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo o melhor conteúdo em diferentes formatos. Dessa forma, consegue revisar e reiterar os principais conceitos de cada matéria e aprender a aplicá-los em um ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com várias pesquisas científicas, a repetição é a melhor maneira de aprender. Portanto, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave dentro da mesma lição, apresentadas de uma forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo seu espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.*



## Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar sua metodologia de forma eficaz, a TECH se concentra em fornecer aos alunos materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são projetados por professores qualificados que concentram seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas por meio de simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e o aprendizado baseado na repetição, por meio de áudios, apresentações, animações, imagens etc.

As evidências científicas mais recentes no campo da neurociência apontam para importância de levar em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acessado antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A capacidade de ajustar essas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a lembrar e armazenar o conhecimento no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo chamado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é aplicado conscientemente nesse curso universitário.

Por outro lado, também para favorecer ao máximo o contato entre mentor e mentorado, é oferecida uma ampla variedade de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real quanto em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefônico, contato por e-mail com a secretaria técnica, bate-papo, videoconferência etc.).

Da mesma forma, esse Campus Virtual muito completo permitirá que os alunos da TECH organizem seus horários de estudo de acordo com sua disponibilidade pessoal ou obrigações de trabalho. Dessa forma, eles terão um controle global dos conteúdos acadêmicos e de suas ferramentas didáticas, em função de sua atualização profissional acelerada.



*O modo de estudo online deste programa permitirá que você organize seu tempo e ritmo de aprendizado, adaptando-o à sua agenda”*

### A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade intelectual através de exercícios de avaliação de situações reais e de aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas, permitindo ao aluno integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e eficiente, graças à abordagem de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.



## A metodologia universitária mais bem avaliada por seus alunos

Os resultados desse modelo acadêmico inovador podem ser vistos nos níveis gerais de satisfação dos alunos da TECH.

A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição tenha se tornado a universidade mais bem avaliada por seus alunos na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 de 5.

*Acesse o conteúdo do estudo de qualquer dispositivo com conexão à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato da TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.*

*Você poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.*

Assim, os melhores materiais educacionais, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



#### Material de estudo

O conteúdo didático foi elaborado especialmente para este curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que permite que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online, com as técnicas mais recentes que nos permitem lhe oferecer a melhor qualidade em cada uma das peças que colocaremos a seu serviço.



#### Práticas de aptidões e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no âmbito da globalização.



#### Resumos interativos

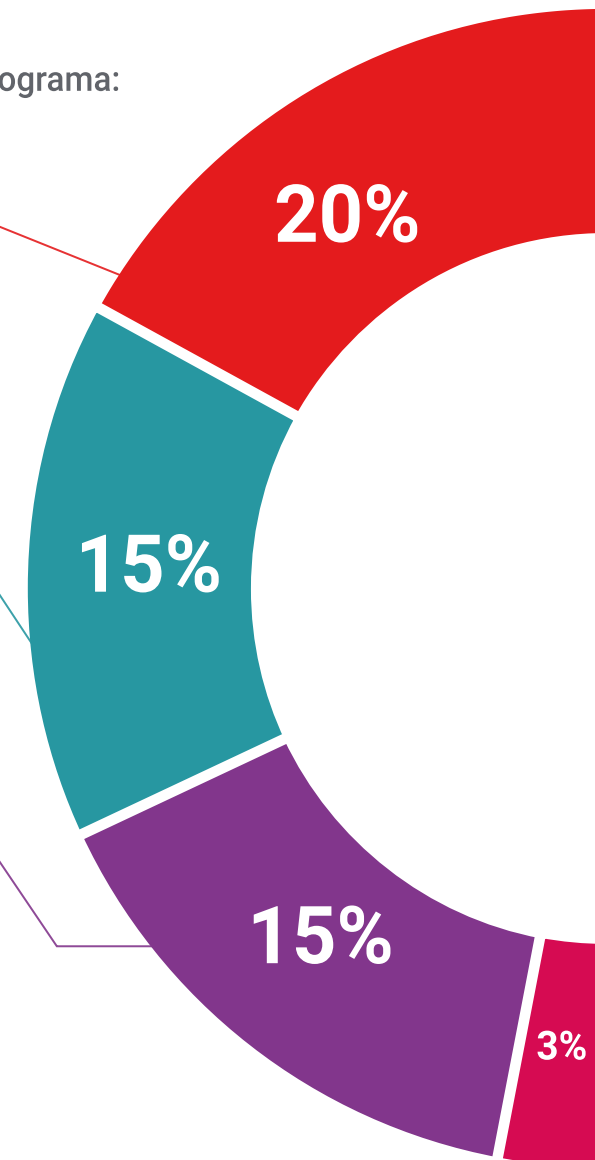
Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos científicos, guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual do estudante você terá acesso a tudo o que for necessário para completar sua capacitação.







**Case Studies**

Você concluirá uma seleção dos melhores *case studies* da disciplina. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas no cenário internacional.



**Testing & Retesting**

Avaliamos e reavaliamos periodicamente seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemos isso em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



**Masterclasses**

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e aumenta nossa confiança para tomar decisões difíceis no futuro.



**Guias rápidos de ação**

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



06

# Certificação

O Curso de Modelação 3D e Tecnologias BIM garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

*Conclua este programa de estudos  
com sucesso e receba seu certificado  
sem sair de casa e sem burocracias”*



Este **Curso de Modelação 3D e Tecnologias BIM** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, o certificado\* correspondente ao título de **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Modelação 3D e Tecnologias BIM**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que o seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade completa  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento sustentabilidade

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Modelação 3D e  
Tecnologias BIM

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Modelação 3D e  
Tecnologias BIM

